Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. 10 189—198 München, 31. 12. 1970

# Bostryx variabilis n. sp., eine Landschnecke aus dem Altpleistozän von Mejillones, Nordchile

Von DIETRICH HERM, München[1])

Mit 3 Abbildungen und Tafel 4

## Zusammenfassung

An Hand von Landgastropoden wird auf der Halbinsel Mejillones zwischen dem marinen Oberpliozän und dem hochgelegenen marinen Altpleistozän eine Regressionsphase des Meeres nachgewiesen. Nur lokal liegen Sande mit Landgastropoden auf oberpliozänen marinen Sedimenten und werden von Strandsedimenten der altpleistozänen Serena I Ingression überlagert. *Bostryx (Bostryx) variabilis* (Bulimulidae) wird neu beschrieben.

## Summary

On Mejillones peninsula a terrestrial gastropod fauna indicates a marine regression phase between the later Pliocene and the marine, early Pleistocene. In restricted areas a thin sandsheet with Bulimulidae was deposited on sediments of the late Pliocene regression. On top follow the beach deposits of the Lower Pleistocene (Serena I) eustatic ingression. A new member of Bulimulidae, *Bostryx (Bostryx) variabilis*, is described.

## Einleitung

Die marine Sedimentationsgeschichte des Pleistozän entlang der nord- und mittelchilenischen Küste zeigt das Bild einer allgemeinen Regression, überlagert von mindestens 5 selbständigen, eustatischen Ingressionszyklen. Wenn auch der morphologische Formenschatz dieser verschiedenen Meereshochstände entlang der Küste sehr gut erkennbar ist, so sind marine quartäre Sedimentfolgen sehr selten erhalten geblieben. Meist liegen nur Reste eines Schleiers von Regressionssedimenten auf den marinen Abrasionsterrassen, oft durch terrestrische Schuttbildungen überlagert oder der Erosion an den Steilküsten zum Opfer gefallen.

Entlang der nord- und mittelchilenischen Küste kommt es verschiedentlich durch N—S verlaufende Störungszonen zu Horst- und Grabenstrukturen, Inseln,

[1]) Dr. DIETRICH HERM, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 8 München 2, Richard-Wagner-Straße 10/II.

bzw. Halbinseln wurden vom eigentlichen Küstenverlauf abgespalten und bewirkten im Pliozän und Pleistozän eine ruhigere Sedimentation als an der offenen Küste und bessere Erhaltungsmöglichkeiten von marinen Sedimentfolgen. Flußmündungen, praepliozän meist tief ausgeräumt, in Kombination mit solchen N—S verlaufenden Grabensystemen ergaben bevorzugte Sedimentationsgebiete im Pliozän und Pleistozän (z. B. Tongoy, vergl. PASKOFF 1964; HERM, STIEFEL & PASKOFF 1966; HERM & PASKOFF 1966; HERM 1969).

Die Halbinsel Mejillones stellt ein solches Horst-Grabensystem dar, mit einem westlichen, sehr aktiven Hebungsgebiet (BRÜGGEN 1950; HERM 1969) und einer Grabenscholle im Osten, die im Pliozän und Pleistozän durch Senkung gegenüber der sich anschließenden Küste zurückblieb. So sind auch bezeichnenderweise zwischen einzelnen pleistozänen Ingressionsphasen (Serena I / Serena II; Serena II / Herra-

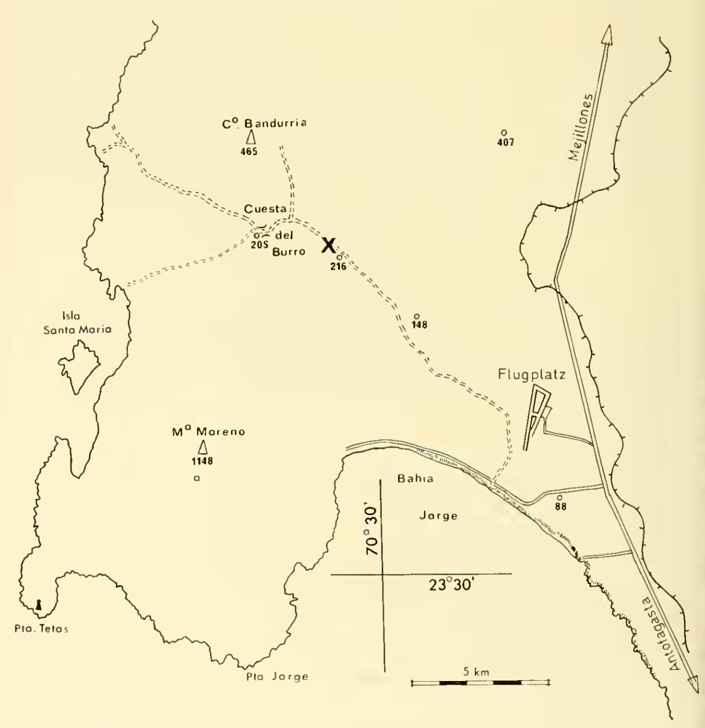



Abb. 1: Lageskizze des Fundpunktes (x) von *Bostryx variabilis* n. sp. im Südteil der Halbinsel Mejillones, nördlich Antofagasta, Nordchile.

dura I) keine Klifflinien ausgebildet. Die jüngeren Meeresvorstöße transgredierten auf der geneigten Regressionsfläche des älteren Vorstoßes ohne den früheren Hochstand zu erreichen und ohne sich in die geneigte Terrassenfläche mit einem Kliff einzuschneiden (HERM 1969, S. 18).

Ablagerungen aus der jeweiligen Zeit zwischen den Meeresvorstößen, also terrestrische oder fluviatile Sedimente aus der Zeit der Meerestiefstände sind sehr selten erhalten geblieben. Sie fielen meist der Erosion während des folgenden Meeresvorstoßes zum Opfer, wobei nicht nur der Transgressionsphase, sondern auch besonders der Regressionsphase eine starke Erosionswirkung zuzuschreiben ist.

In weiten Gebieten lagern meist nur die marinen Regressionssedimente eines Meeresvorstoßes direkt auf einer geneigten Abrasionsfläche aus pliozänen Sedimenten. Diese Erosionsfläche hat sich erst beim Zurückweichen des Meeres gebildet, bzw. wurde noch tiefer als die Transgressions- bzw. Meereshochstands-Fläche eingeschnitten.

Nichtmarine Sedimente des Pleistozäns im Liegenden von marinen Serena-I-Sedimenten sind aus dem Gebiet von Tongoy in Form von fluviatilen Schottern und Sanden (PASKOFF 1964, 1967a, b; HERM, PASKOFF & STIEFEL 1966; PASKOFF 1970) und von Chañaral de Azeitunas, wo fluviatile — lagunäre Sedimente zwischen marinen Pliozän und marinen Altpleistozän eingeschaltet sind, bekannt (HERM 1969, S. 42). Als ein neues Vorkommen solcher nichtmarinen Sedimente des Altpleistozäns soll dieses Profil von Mejillones beschrieben werden.

## Profilbeschreibung

Auf der nach Süden geneigten Terrassenfläche im Südteil der Halbinsel Mejillones östlich des Horstgebirgszuges (M°. Moreno — C°. Bandurria) liegen marine Altpleistozänsedimente als eine nur dünne (1—5 m mächtige) Lage, die in ihren obersten Teilen durch Kalkkrustenbildung stark verfestigt ist. Entwässerungsrinnen entlang des Ostabfalles des M°. Moreno und zerfurchte abflußlose Winderosions-Tälchen und -Löcher gestatten einen Einblick in die unterlagernden, marinen Pliozänsedimente.

Ca. 2400 m SE der Cuesta del Burro, 205 m NN, beiderseits der Fahrpiste wurden 2 Profile (Abb. 2) aufgenommen und das Ablagerungsmilieu aus Fauna und Sediment gedeutet.

I) Oberpliozän:

a) Grobsande und Schalenschutt in wechselnder Verteilung; durch Korngrößenunterschiede ist eine schwache Schrägschichtung im m-Bereich angedeutet.

b) Grobsande mit Schalenschutt; lagenweise Schalenschutt sehr stark angereichert; lagenweise zusammengeschwemmte Balaniden, vom Substrat losgerissen, in Kolonien oder einzeln, z. T. zerbrochen; hauptsächlich *Balanus psittacus* (MOL.), vereinzelt *Balanus tintinnabulum* (LIN.).

c) Mittelsande mit reichlich Schill (Balanidenreste) und vereinzelten Geröllen;
*Chlamys vidali* (PHIL.)
*Chlamys hupeanus* (PHIL.)
*Fusinus remondi* (PHIL.)
Pectiniden überwiegend getrenntklappig, angereichert in Lagen in dichter Packung, jedoch wenig beschädigt; juvenile und adulte Schalen im natürlichen, autochthonen Verteilungsverhältnis.

d) Grobsande, gut sortiert, mit Schalenschutt, ohne Schichtung, nur vereinzelt kleine Gerölle;
*Glycymeris ovata* (Brod.)
*Chlamys vidali* (Phil.)
*Chorus giganteus* (Lesson)
*Oliva* sp.
*Glycymeris* meist doppelklappig in Lebendstellung oder Einzelklappen, linsenförmigen Lagen, dichtgepackt.

e) Grobsand mit grobem Fossilschutt und gutgerundeten Geröllen bis 40 cm ∅; durch Geröll-Einregelung und wechselnde Korngrößen steile Schrägschichtung angedeutet. Gerölle und Fossilien z. T. mit Balaniden bewachsen.
*Chorus giganteus* (Lesson)
*Chorus blainvillei blainvillei* (d'Orb.)
*Chama pellucida* Sow.
*Anadara chilensis* (Phil.)
*Concholepas nodosa* (Mör.)

d) und e) fehlen im Profil A: erosiv entfernt.

II) Altpleistozän:

Gutsortierte Mittel- bis Grobsande, z. T. feingeschichtet, z. T. schräggeschichtet im dm-Bereich; vereinzelte, meist abgerollte Schalenreste von Balaniden und *Chlamys*, lagenweise angereichert:

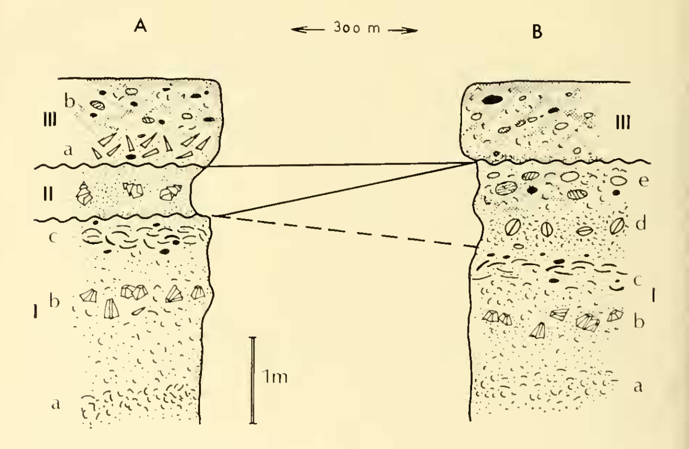



Abb. 2: Detailprofile im oberen Pliozän und Altpleistozän (Lage siehe Abb. 1): Im Profil A schalten sich zwischen dem marinen höheren Pliozän (I) und dem marinen Altpleistozän (III) Sande mit der Landschnecke *Bostryx variabilis* ein (II). Profil B zeigt eine vollständige oberpliozäne Regressionsdimentation (I) diskordant überlagert von marinem Altpleistozän (III).

*Bostryx (Bostryx) variabilis* n. sp. sehr häufig
*Bulimulus cockerianus* DALL, selten

II fehlt im Profil B, eventuell bereits primär fehlend.

III) Altpleistozän, Serena-I-Stufe:

Grobsande mit reichlich Schalenschutt und gut gerundeten Geröllen; Schrägschichtung; durch Kalkkrusten-Bildung sind die obersten Lagen stark verhärtet; Fossilien und Schalenschill in den unteren Lagen z. T. entkalkt; Fossilien und Gerölle z. T. mit Balaniden bewachsen.

Profil A:

*Chlamys purpurata* (LAM.)
*Turritella cingulata* SOW., bewachsen mit der Bryozoe
*Crassimarginatella leucocypha* (MARC.)
*Balanus laevis* BRUG.

Profil B:

*Turritella cingulata* SOW.
*Tegula atra* (LESS.)
*Thais chocolata* (DUCL.)
*Oliva peruviana* LAM.
*Nassarius gayi* (KIEN.)
*Chlamys purpurata* (LAM.)
*Laevicardium procerum grande* (PHIL.)
*Balanus* sp.

### Deutung

Der größte Teil der oberpliozänen Sedimente auf der Grabenscholle wurde in einer Bucht im höheren Sublitoral abgelagert. Von den nahegelegenen Felsenküsten (Horstgebirge) wurden mit starker Wasserbewegung große Mengen von Balanidenschutt und -Gehäuse eintransportiert (I a, b). Starke Sedimentumwälzung schränkte die Lebensbedingungen für eine autochthone Fauna sehr ein; artenarme, aber individuenreiche *Chlamys*-Assoziationen (I c) sind für diesen Bereich typisch.

Im Profil zeigt sich mit I d eine zunehmende Verflachung an. Die autochthonen *Glycymeris*-Anreicherungen weisen auf einen sandigen Adlitoralbereich (Buchteninneres, jedoch der Hauptwellenrichtung ausgesetzt) hin. Darüber folgt mit I e der eigentliche Strandbereich, wie er bei Regressionen auftritt. Schrägschüttungen, Gerölle und die Mischfossilgemeinschaft weisen auf den Litoralbereich bei zurückweichender Küstenlinie hin. Das Profil B zeigt eine normale Abfolge während einer Regression im höheren Pliozän vom höheren Sublitoral bis in das Litoral. Im Profil A wurden die höchsten Teile erosiv entfernt.

Die Sedimenteinheit II sind Sande, ehemals marine Pliozänsande, die nach der Regression des Meeres von kleinen Rinnsalen oder oberflächlich ablaufendem Wasser zusammengeschwemmt wurden und in denen Landschnecken lagenweise angereichert wurden.

Hier zeigt sich, daß das Meer zwischen dem oberpliozänen Hochstand und der ersten altpleistozänen Ingression (überlagernde Einheit III) sich bedeutend unter diesen beiden Hochständen zurückgezogen hatte. Dieser eustatische Rückzug kann der ersten Kaltperiode zugerechnet werden.

Der größte Teil der heutigen Arten von *Bostryx* s. l. lebt in Peru und Chile in semiariden Strauchsteppen, z. T. bis in beträchtliche Höhen. Einige rezente *Bulimulus*-Arten dringen in Nordchile von Süden her in die aride Atacamawüste vor, aber nur soweit noch vereinzelte, niedrige Büsche gedeihen. Heute jedoch ist die Halbinsel Mejillones, zumindestens der innere Teil der Grabenscholle, völlig vegetationslos. Das zahlreiche Auftreten von kaum transportierten Gehäusen von *Bostryx variabilis* in den altpleistozänen Sanden weist auf ein günstigeres Klima während der altpleistozänen Kaltperiode hin, in dem zumindestens eine spärliche Vegetation gedieh.

Die Sedimentfolge III gehört dem marinen, altpleistozänen Serena I — Vorstoß an, der die gesamte Grabenscholle, wenn auch nur kurzfristig überflutete. Das Meer zog sich anschließend nach Norden und Süden in großen Buchten zurück; diesem Rückzugstadium gehören die in den Profilen angetroffenen Sedimente (III) an. Es sind Strandsedimente aus der letzten Phase des Rückzuges. Der erosiven Wirkung der altpleistozänen Transgression sowie des zurückgehenden Meeres fielen die meisten nicht marinen Sedimente einer Prä-Serena-I-Phase zum Opfer (Profil B).

Das Vorkommen von terrestrischen oder fluviatilen Sedimenten mit Landfauna unter den marinen Serena-I-Ablagerungen stellt eine Ausnahme dar.

## Beschreibung der neuen Art

Stylomatophora
Sigmurethra
Bulimulacea
Bulimulidae

*Bostryx* TROSCHEL 1847

*Bostryx (Bostryx) variabilis* n. sp.
(Taf. 4, Fig. 1—3)

Diagnose: Ein turmförmiges Gehäuse, an Höhe schneller als an Breite zunehmend; Umgänge mit scharfkantigem, innen hohlem Kiel; Ansetzen der Umgänge verschiebt sich im Verlauf des Wachstums weiter nach unten; Mündung hoch, angenähert viereckig-rautenförmig.

Material: 301 vollständige, 12 beschädigte Gehäuse.

| Maße (in mm): | Höhe | Breite | Höhe Mdg. | Breite Mdg. | Umgänge |
|---|---|---|---|---|---|
| Holotyp (1966 IV 160) | 16,2 | 12,0 | 8,2 | 5,2 | 5½ |
| a) abgebildetes Exemplar (1966 IV 161) | 14,4 | 12,4 | 8,1 | 6,3 | 5 |
| b) abgebildetes Exemplar (1966 IV 162) | 19,9 | 12,8 | 9,2 | 7,1 | 6 |

Locus typicus: Halbinsel Mejillones, 2400 m SE Cuesta del Burro; 205 m NN; N Antofagasta, Nordchile.

Stratum typicum: Altpleistozän

Derivatio nominis: variabilis wegen der großen Variationsbreite in den Merkmalen: Breite/Höhe des Gehäuses; Herabziehen der letzten Umgänge; Höhe/Breite-Verhältnis der Mündung.

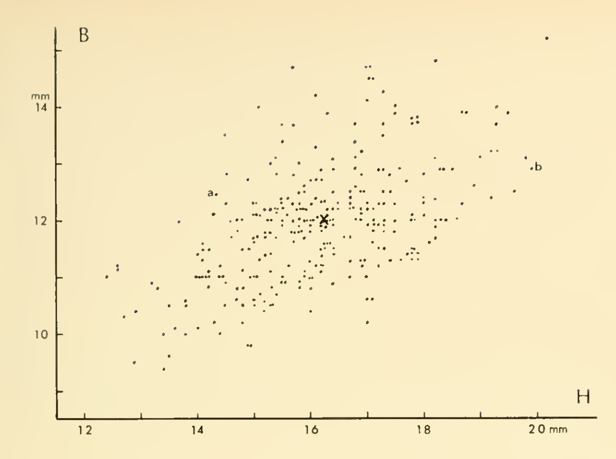



Abb. 3: *Bostryx variabilis* n. sp.; Verhältnis der Gehäusehöhe (H) zur Gehäusebreite (B); x = Holotyp; a und b = abgebildete Exemplare.

B e s c h r e i b u n g : G e h ä u s e konisch getürmt, dünnschalig aber fest; die ersten beiden Umgänge nur leicht gewölbt, glatt und glänzend; die folgenden Umgänge mit einer geraden Rampe und an der Peripherie eine zunehmend wulstige, innen hohle Kante, an der die jeweils nächsten Umgänge mit eingeschnürter Naht ansetzen. Der vorletzte und letzte Umgang löst sich von dieser Kante und steigt mehr oder weniger stark herab, wobei der untere Teil der Umgänge, der zur oberen Rampe einen Winkel von 110° bildet, sichtbar wird. Dieses tiefere Ansetzen nimmt mit dem Wachstum zu; zur Loslösung kommt es nicht. Basis leicht gewölbt.

S k u l p t u r : embryonale Umgänge glatt ohne Skulptur; bei einzelnen Exemplaren auf dem 3.—4. Umgang mikroskopisch feine Spiralfurchen (7—9), die sich wieder verlieren, bzw. durch die derbe Anwachsstreifen-Skulptur überdeckt werden; sehr unregelmäßige, z. T. wulstige, leicht gekörnelte Zuwachsstreifen, die über den peripheren Wulst hinwegziehen und ihn gekörnelt, gekerbt erscheinen lassen; außer den ersten beiden Umgängen ist das Gehäuse weißlich stumpf.

M ü n d u n g : Entsprechend den herabziehenden Umgängen hoch, meist höher als breit (Mittelwert Höhe/Breite-index = 1,377), Umriß angenähert viereckig-rautenförmig, wobei der innere, den Nabel begrenzende Mundsaum mehr oder weniger gewölbt ist; Mundsaum scharf, entsprechend dem hohlen peripheren Wulst ausgebuchtet; unten abgerundet kantig; nur am Innenrand, an der Ansatzstelle in einer schmalen Zone ausgeweitet. Nabel tief, von einer gerundeten Kante, der Basiskante der Umgänge, umgeben.

B e m e r k u n g e n : Die vorliegende Form paßt sich in wesentlichen Merkmalen (Gehäuse getürmt, Verschieben des letzten Umganges nach unten, ± viereckige Mündung) der Untergattung *Bostryx* s. str. ein. Jedoch die Ausbildung eines peri-

pheren Kieles der den Umgängen einen kantigen, rautenförmigen Querschnitt verleiht, sowie das Fehlen einer Wölbung auf den ersten Umgängen läßt sie in die verwandtschaftliche Nähe der bisher monotypischen Untergattung *Platybostryx* Pilsbry 1896 *(Platybostryx eremothauma* Pilsbr.) rücken. In den Extremvarianten der hier beschriebenen Art zeigt sich ein gedrungener Bau, der bereits an die Grundform von *Platybostryx*-Gehäuse (meist breiter als hoch) anklingt. Die turmförmige Streckung des Gehäuses und die Tendenz zum tieferen Ansatz der Umgänge bei der hier vorliegenden Form bewirkt die hohe, viereckige Mündung.

Der gestreckte Bau und die Tendenz zur Ablösung ist eine bei den Bulimuliden häufige Erscheinung: *Bostryx (Bostryx) solutus* (Troschel), *Bostryx (Elatibostryx) imeldae* Weyrauch, *Bostryx (Bostryx) zilchi* Weyrauch. Eine Revision anhand von neuem und mehr Material wird eines Tages zu einer Revision der Untergattungs-Diagnose von *Platybostryx*, bzw. zu einer Zusammenlegung mit *Bostryx* s. str. führen; die hier beschriebene Form wird eine Vermittlerrolle dabei spielen.

Die fehlende Skulptur auf den embryonalen Windungen und die nur schwach eingeritzten Spiral-Furchen auf den jugendlichen Windungen paßt gut in die von Weyrauch (1958 S. 107) gegebene erweiterte Gattungsdiagnose von *Bostryx* s. str.

Die von Philippi 1855 bekannt gemachte und 1860 (S. 182, Taf. 7, Fig. 8) dargestellte *Helix reentsi* aus der Atacamawüste (Cachinal de la Costa, Paposo) dürfte in den Formenkreis von *Bostryx (Platybostryx) eremothauma* fallen.

## Literatur


Brüggen, J., 1950: Fundamentos de la Geologia de Chile. — 374 S., 114 Abb., 1 geol. Karte. Santiago de Chile (Inst. Geogr. Militar).

Dall, W. H., 1909: Report on a collection of shells from Peru, with a summary of the littoral marine mollusca of the Peruvian Zoological Province. — Proc. U. S. Nat. Mus., 37, S. 147—294, Taf. 20—28. Washington.

Herm, D., 1969: Marines Pliozän und Pleistozän in Nord- und Mittel-Chile unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Mollusken-Faunen. — Zitteliana, 2, 159 S., 47 Abb., 4 Tab., 18 Taf., München.

Herm, D. & Paskoff, R., 1967: Vorschlag zur Gliederung des marinen Quartärs in Nord- und Mittel-Chile. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1967 (10), S. 577—588, 3 Abb., 1 Tab., Stuttgart.

Herm, D.; R. Paskoff & J. Stiefel, 1966: Premières observations sur les alentours de la baie de Tongoy (Chili). — Bull. Soc. géol. France, 7e sér., 8, S. 21—24, 1 Abb. Paris.

Paskoff, R., 1964: Remarques sur les niveaux marins et fluviaux autour de la baie de Coquimbo (Chili). — Bull. Assoc. Geogr. francais, 1964 (320—321), 18 S., 6 Fig., Paris.

Paskoff, R., 1970: Recherches géomorphologiques dans le Chili semi-aride. — 420 S., 139 Abb., 24 Tab., 5 Karten, Bordeaux (Biscaye Frères).

Paskoff, R., 1967a: Los cambios climaticos plio-cuaternarios en la franja costera de Chile sémiarido. — Bol. Asoc. Geograf. Chile, 1, (1), 3 S., Santiago de Chile.

Paskoff, R., 1967 b: Recent State of Investigations on Quaternary Sea Levels along the Chilean Coast between Lat. 30° and 33°. — J. Geoscience, Osaka Univ., 10, Art.1—13, S. 107—113, 2 Abb., Osaka.

Paskoff, R., 1970: Recherches géomorphologiques dans le Chili semi-aride. — 420 S., 139 Abb., 24 Tab., 5 Karten, Bordeaux (Biscaye Frères).

Philippi, R. A.: Observaciones sobre las especies del jénero Helix. — Anales U. de Chile, 1855, S. 213—217, Santiago de Chile 1855

Philippi, R. A.: 1860: Reise durch die Wueste Atacama auf Befehl der chilenischen Regierung im Sommer 1853—54. — 254 S., 1 Karte, 27 Taf. Halle (E. Anton)

Pilsbry, H. A., 1895—96 in Tryon, G. W. & Pilsbry, H. A., 1895—96: Manual of Conchology, 2. Ser., 10: American Bulimi and Bulimuli, Strophocheilus, Plekocheilus, Auris, Bulimulus. — 213 S., 51 Taf., Philadelphia

Wenz, W. & A. Zilch, 1959: Gastropoda. In: Handbuch der Paläozoologie, 6 (2), hrsg. von O. Schindewolf, 834 S., 2515 Abb., Berlin

Weyrauch, W. K., 1958: Neue Landschnecken und neue Synonyme aus Südamerika, 1. — Arch. Moll., 87, (4/6), S. 91—139, 2 Abb., Taf. 6—9. Frankfurt/M.

## Tafelerklärung
## Tafel 4

Fig. 1a—c: *Bostryx variabilis* n. sp.; Holotypus (1966 IV 160).
Fig. 2a, b: *Bostryx variabilis* n. sp.; Paratypus (1966 IV 162).
Fig. 3a, b: *Bostryx variabilis* n. sp.; Paratypus (1966 IV 161).
Alle Exemplare: Halbinsel Mejillones, 2400 m SE Cuesta del Burro; N Antofagasta, Nordchile; Altpleistozän.
Vergrößerung: 2×.